

1.4. Принципы системного анализа

Принципы системного анализа – это некоторые положения общего характера, являющиеся обобщением опыта работы человека со сложными системами. На настоящее время нет общепринятых формулировок принципов, но так или иначе все они описывают одни и те же понятия.

Наиболее часто к системным причисляют следующие принципы [7], представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Системные принципы	Описание
Принцип конечной цели	Это абсолютный приоритет конечной (глобальной) цели. Принцип имеет несколько правил: – для проведения системного анализа необходимо в первую очередь сформулировать цель исследования;

Системные принципы	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – анализ следует вести на базе первоочередного уяснения основной цели (функции, основного назначения) исследуемой системы, что позволит определить ее основные существенные свойства, показатели качества и критерии оценки; – при синтезе систем любая попытка изменения или совершенствования должна оцениваться относительно того, помогает или мешает она достижению конечной цели; – цель функционирования искусственной системы задается, как правило, системой, в которой исследуемая система является составной частью
Принцип измерения	Для определения эффективности функционирования системы необходимо представить ее как часть более общей и проводить оценку внешних свойств исследуемой системы относительно целей и задач суперсистемы
Принцип эквивалентности	Система может достигнуть требуемого конечного состояния, не зависящего от времени и определяемого исключительно собственными характеристиками системы при различных начальных условиях и различными путями. Это форма устойчивости по отношению к начальным и граничным условиям
Принцип единства	Это совместное рассмотрение системы как целого и как совокупности частей (элементов). Принцип ориентирован на «взгляд изнутри» системы, на расчленение ее с сохранением целостных представлений о системе
Принцип связанности	Рассмотрение любой части совместно с ее окружением подразумевает проведение процедуры выявления связей между элементами системы и выявление связей с внешней средой (учет внешней среды)
Принцип иерархии	Полезно введение иерархии частей и их ранжирование, что упрощает разработку системы и устанавливает порядок рассмотрения частей
Принцип функциональности	Это совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой
Принцип развития (изменения)	Это учет изменяемости системы, ее способности к развитию, адаптации, расширению, замене частей, накоплению информации
Принцип неопределенности	Это учет неопределенностей и случайностей в системе. Принцип утверждает, что можно иметь дело с системой, в которой структура, функционирование или внешние воздействия не полностью определены
Принцип системности [6]	Он предполагает исследование объекта, с одной стороны, как единого целого, а с другой стороны, как части более крупной системы, в которой анализируемый объект находится с остальными системами в определенных отношениях